FSP100W シリーズ　取扱説明書

1. 型名呼称方法

FSP 100W 05V □

- □：オプション　未記載：カバー無し（標準）
  - C：カバー付き
- 05V：定格出力電圧（V）
- 100W：出力電力（W）
- FSP：シリーズ名

2. 端子説明

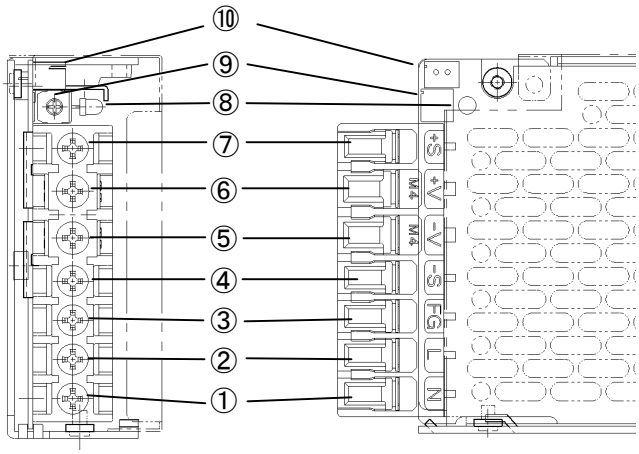
2. 1　端子配列

①AC（N）
②AC（L）　入力端子

③FG　　FG接地

④－S　　－リモートセンシング端子
⑤－V　　－出力端子
⑥＋V　　＋出力端子
⑦＋S　　＋リモートセンシング端子

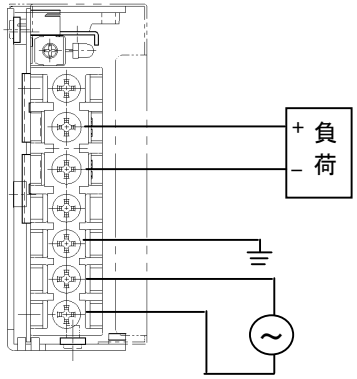
⑧出力電圧確認用LED
⑨出力電圧可変ボリューム
⑩CN1　　機能用コネクタ



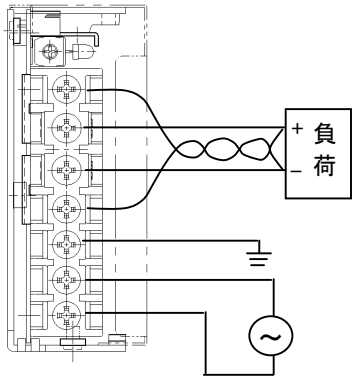
2. 2　端子接続方法

入力端子への配線には十分にご注意願います。 間違った接続をしますと、故障の原因となります。
各端子への結線・接続は、かならず入力が遮断されている状態で行なってください。
入力線と出力線はお互いのノイズを避けるため、分離して配線してください。 耐ノイズ性が向上します。
入出力に使用する線材は、安全電流を十分に考慮した線径をご使用ください。

・基本接続
付属のショートピースにて+S と+V、-Sと-Vを各々に短絡します。
工場出荷時にはショートピースが端子に取付けられており、そのままご使用いただけます。



・リモートセンシング機能使用時
基本接続用付属のショートピースを端子より外し+Sと負荷+、-Sと負荷-を接続します。
詳細は機能説明3．3項を参考にしてください。



3. 機能説明

3．1 入力電圧

AC単相 85V～ 265V の入力電圧範囲にてご使用いただけます。
安全規格申請時の定格入力電圧範囲は 「100～240VAC (50/60Hz)」です。
上記範囲外の入力電圧を印加した場合は、故障の原因となることがありますので、ご注意ください。
UPSやインバータなどの短形波入力電圧の場合は、弊社までお問い合わせください。

3．2 出力電圧可変

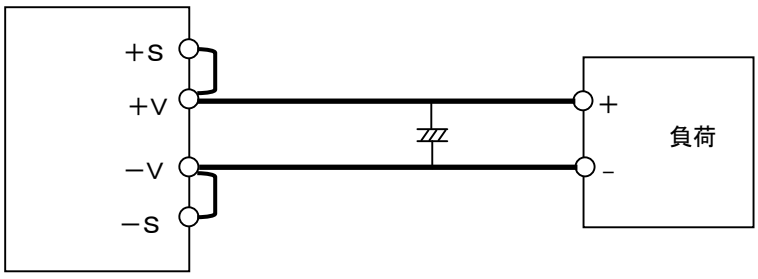
前面にあるボリュームを回転させると出力電圧を可変することが可能です。
工場出荷時には、定格出力電圧に設定されています。
ボリュームを時計方向に回転させると出力電圧は高くなり、反時計方向に回転させると出力電圧は低くなります。
ボリュームにてご使用できる出力電圧は、定格出力電圧の＋20%／－20%の電圧範囲です。
出力電圧を高く上げ過ぎると、出力過電圧保護機能が動作し、出力を遮断いたしますのでご注意願います。
尚、出力電圧を高く上げた場合、電源の出力電力は規定の電力値以下にてご使用ください。

3．3 リモートセンシング

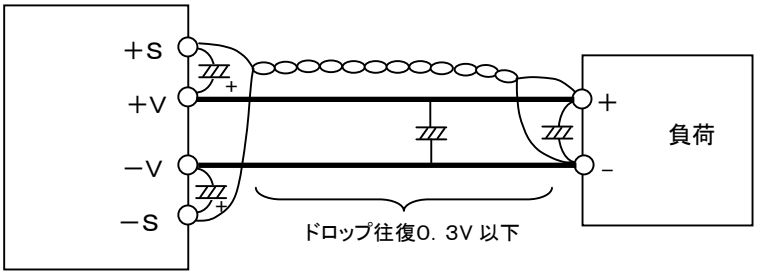
リモートセンシング機能を内蔵しています。
電源出力端から負荷端子までの、配線による電圧降下（ラインドロップ）を補正することができます。

・リモートセンシングを使用しない場合
リモートセンシング機能を使用しない場合は、＋S端子と＋V端子、 －S端子と－V端子間を各々短絡します。
工場出荷時には、専用のショートピースを端子に実装しており、リモートセンシングを使用しない場合は、そのままお使いいただけます。
＋S端子および－S端子がオープンのままご使用されると、出力過電圧保護が動作し、出力が停止しますのでご注意願います。

・リモートセンシングを使用する場合
工場出荷時に取付けられている、専用のショートピースを端子より各々取り外してください。
＋S端子を負荷の＋側に、－S端子を負荷の－側にセンシング線として接続してください。
尚、電源から負荷までの配線は、充分余裕のある太い電線を使用し、＋ラインと－ラインの合計のラインドロップは0.3V 以下でご使用ください。 配線の長さにより電圧降下が発生いたしますので、実使用時には十分な確認をお願いいたします。
また、センシング線が長くなる場合には、負荷端子間および＋S端子と＋V端子間、－S端子と－V端子間にコンデンサを接続し、センシング線はツイストペア線またはシールド線を使用してください。
配線や負荷のインピーダンスによって出力電圧に発振波形が発生したり、出力電圧の変動が大きくなることがあります。リモートセンシングをご使用になる時は、評価確認の上ご使用ください。



リモートセンシングを使用しない場合



リモートセンシングを使用する場合

3．4 突入電流

突入電流防止回路を内蔵しています。
突入電流防止にはパワーサーミスタを使用しているため、周囲温度が高い場合や、通電直後の入力再投入の場合には、仕様規格以上の突入電流が流れる場合があります。
また、仕様規格以上の突入電流は電源の故障の原因となる場合があります。
入力投入の際には、電源が十分に冷えてから行なってください。

3．5 出力過電圧保護

出力過電圧保護回路を内蔵しています。
出力電圧が定格出力電圧の 125～150%の範囲にて、過電圧保護回路が動作し、出力を遮断します。
過電圧保護回路が動作したときは、入力を一時遮断し、数分経過後、入力電圧再投入により出力電圧は復帰します。

3．6 出力過電流保護

出力過電流保護回路を内蔵しています。
出力電流が定格電流の 105%以上の範囲にて、過電流保護回路が動作し、出力が定電流垂下します。
過電流状態が深い場合は、間欠動作で保護します。
過電流状態および短絡状態が解除されれば、自動的に出力電圧は復旧します。
尚、故障の原因となることがありますので、定格電流および定格電力以上（短絡・過電流）でのご使用は避けてください。

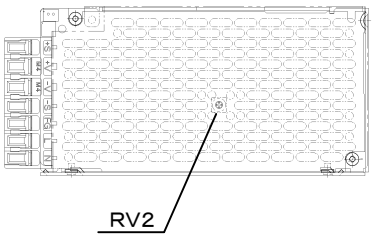
3．7 リモートON/OFFコントロール （オプション設定）

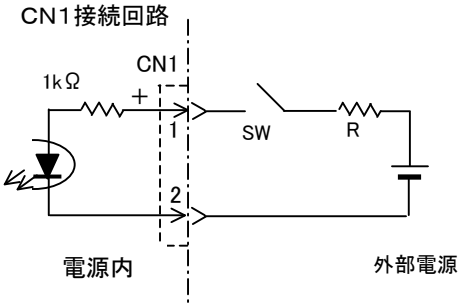
入力電圧印加状態で、出力の ON/OFF を行なうことができる機能です。
ただし、工場出荷時には、リモートON/OFFコントロール機能が使用できない設定です。
入力電圧を印加すると出力電圧は立ち上がります。

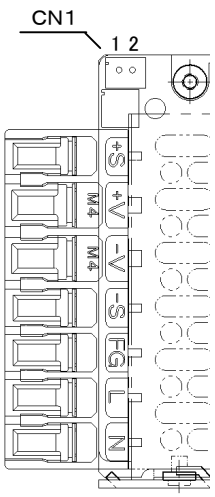
リモートON/OFFコントロール機能を使用する場合は動作前に下記の設定が必要です。
設定は、かならず入力が遮断されている状態で行なってください。

設定方法

・電源上面よりRV2ボリュームを反時計方向に左一杯まで回転させてください。
・基板上のコネクタ CN1 に外部電圧を印加することにより、ON/OFF制御を行ないます。
CN1への結線・配線接続は、ツイスト線かシールド線を使用し、他の配線とは分離してください。
CN1 リモートON/OFF入力端子 CN1 は電源の2次側回路です。
電源の入力側回路では使用できません。







リモートコントロールの仕様

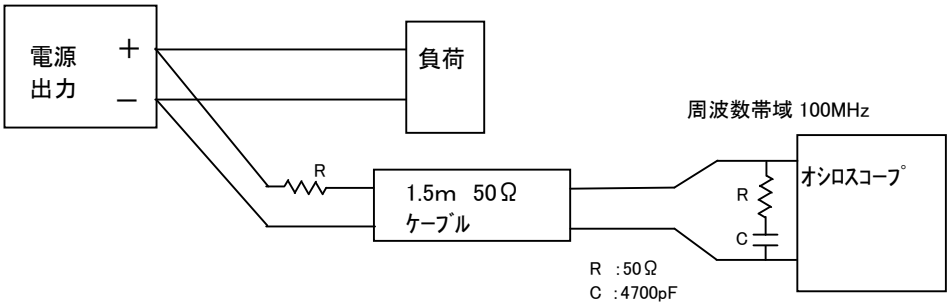
外部電源電圧	外部抵抗 R	出力状態
0.8V以下	不要（ショート）	出力OFF
4.5V～12.5V	不要（ショート）	出力ON
12.5V～24.5V	1.5kΩ	出力ON

リモートコントロールのコネクタ対応表

名称	ピン名称		コネクタ使用型名 メーカ	適用ハウジング型名（ターミナル）
CN1	1PIN	＋	日本圧着端子 B2B-XH-A（LF）（SN）	日本圧着端子 XHP-2 （BXH-001T-P0.6または 2PIN SXH-001T-P0.6
	2PIN	－		

3．8 出力リップル・ノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です。
オシロスコープなどの入力がハイインピーダンスの場合は、50Ω終端を行い、図のように 50Ωの直列抵抗を接続してください。その場合オシロスコープの入力は 1/2 になるので測定結果は 2 倍にしてください。
JEITA 規格 RC-9131B に準じた測定方法です。
負荷線が長くなる場合には、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続することにより負荷端でのリップル・ノイズを抑えることができます。



3．9 漏洩電流

漏洩電流は、入力電圧の許容範囲の上限にて最大0．5mA流れます。
複数台使用時には、漏洩電流は加算されますので、ご注意願います。

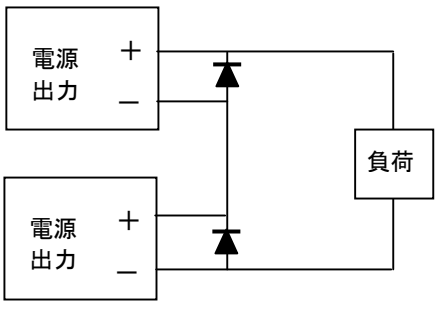
3．10 耐電圧・絶縁抵抗

受入検査などで、耐圧試験を行なうときは電圧を徐々に上げてください。
また、遮断するときもダイヤルを使用し、電圧を徐々に下げてください。
特に、タイマー付き試験機で行なう場合には、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損する恐れがありますので避けてください。

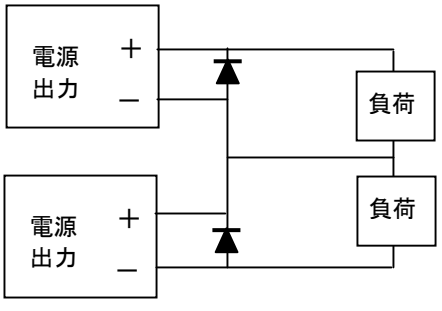
4． 直列運転・並列運転

4．1 直列運転

直列運転が可能です。
ただし、出力電流は直列接続している電源のいずれか小さい方の定格電流以下とし、電源内部に定格電流以上の電流が流れ込まないように使用してください



（接続方法 1）



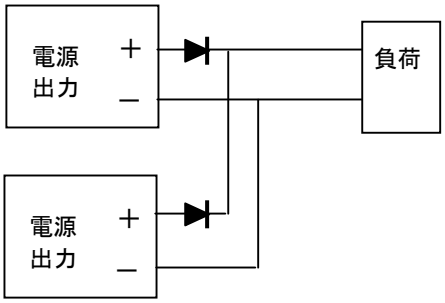
（接続方法 2）

上記接続方法 1 および接続方法2のように、直列運転方法でご使用の際には、バイパス用ダイオードを図のように接続してください。
このダイオードの順方向電流定格は、負荷電流に対して同等以上の十分余裕のあるものを、せん頭繰り返し逆電圧は、各電源出力電圧に対して十分耐えるものをご使用ください。
また、このダイオードは順方向電圧VFの低いタイプをご使用下さい。
詳細は弊社までお問い合わせください。

4．2 並列運転

出力電流を増加させるための並列運転はできません。

バックアップ電源としての接続は可能です。
何台接続しても、使用できる負荷電流は1台分になります。
その場合には、各電源電圧を合わせるように出力電圧値を調整し、各電源出力にブロッキング用ダイオードを図のように接続してください。
このダイオードの順方向電流定格は、負荷電流に対して同等以上の十分余裕のあるものを、せん頭繰り返し逆電圧は、各電源出力電圧に対して十分耐えるものをご使用ください。
また、ダイオオードの順方向電圧 VF によりダイオードにて損失が発生いたしますので、ダイオードの放熱を十分に考慮する必要があります。

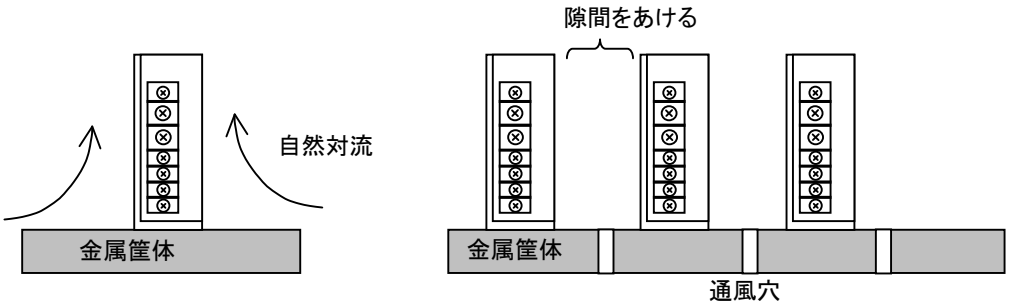


（バックアップ電源としての接続方法）

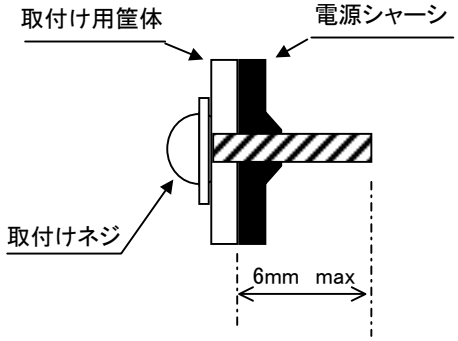
5．実装・取付け方法

5．1 取り付け方法

自然空冷の場合、電源周囲に熱がこもらないよう、電源の周囲に空気が流れる隙間を十分にとってください。
複数の電源を並べて使用する場合も、電源相互の間隔を空けるなどして十分な通風が得られるようにしてください。
電源を設置する金属筐体に、空気が抜けるための通風穴等を設けるようにしてください。

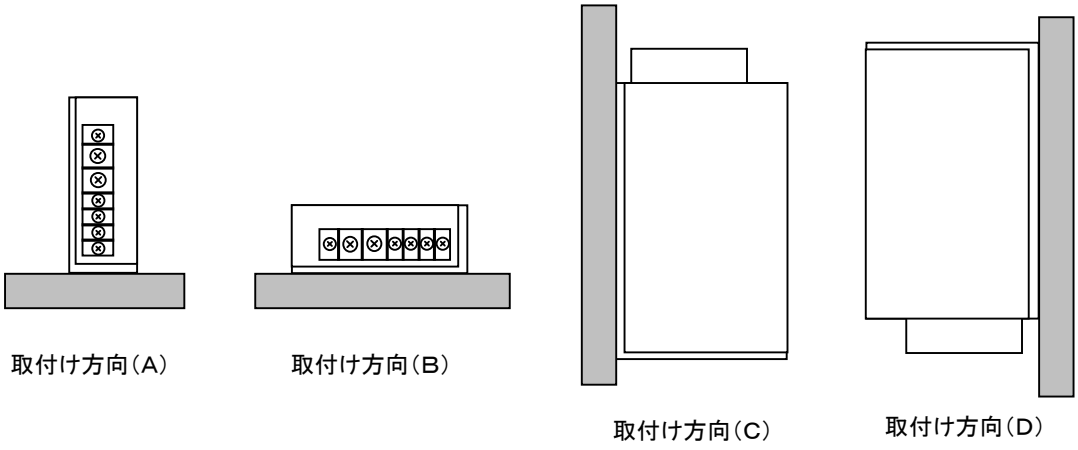


電源取付けに使用するネジは、電源内部部品との絶縁距離を保つため、ネジ挿入長さは 6mm以下です。
電源取付けネジの推奨締め付けトルクは、0.49N/m (5.0kgf･cm) です。



5．2 取付け方向と出力ディレーティング

取付け方向は下図の(A)～(D)に対応しています

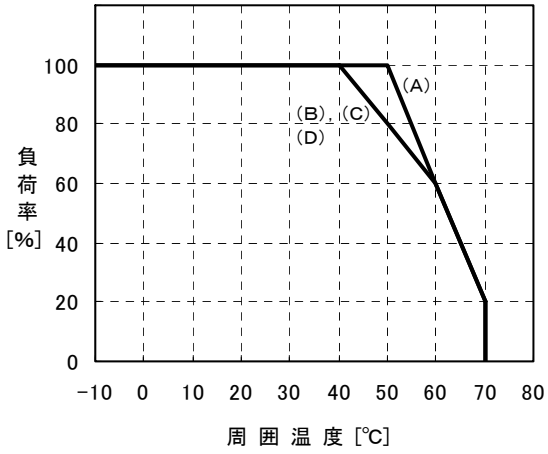


取付け方向(A)　取付け方向(B)　取付け方向(C)　取付け方向(D)

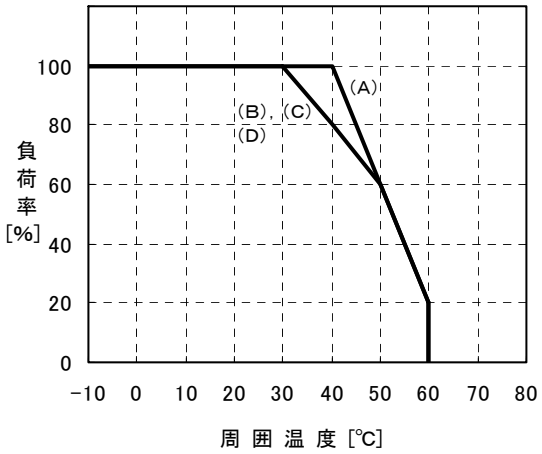
出力ディレーティング

出力電流は取付け方向と電源周囲温度により、下記出力ディレーティング値内にてご使用ください。

オープンタイプ(カバー無し)



カバー付きタイプ ※オプション



Ta / 取付	−10～40℃	50℃	60℃	70℃
(A)	100%	100%	60%	20%
(B)	100%	80%	60%	20%
(C)	100%	80%	60%	20%
(D)	100%	80%	60%	20%

Ta / 取付	−10～30℃	40℃	50℃	60℃
(A)	100%	100%	60%	20%
(B)	100%	80%	60%	20%
(C)	100%	80%	60%	20%
(D)	100%	80%	60%	20%

6. その他

6．1 配線方法

電源への入力線と出力線は必ず分離してください。
入力線と出力線は、できるだけ太く、また短く配線するようにしてください。
リモートセンシングを使用する場合、センシング線はツイスト線またはシールド線を使用し、出力線とは分離してください。
FG端子は、安全のため必ず装置の接地端子に太い線で接続してください。
FG端子が未接続の場合や、接地が弱い場合にはノイズが大きくなる恐れがありますので、ご注意願います。
入力線と出力線の推奨線径、締め付けトルク、圧着端子は以下をご参照願います。

端子	端子サイズ	推奨締付けトルク	推奨線径	推奨圧着 端子直径
＋V、－V端子	M4	1.2N・m～1.6N・m	AW12-22	8.1mm max
それ以外の端子	M3．5	1.0N・m～1.4N・m	AW14-22	6.8mm max

6．2 外付けヒューズ容量

電源の入力ラインにヒューズを取り付ける場合は、ヒューズ定格 3.15A 以上のスローブロータイプヒューズを
ご使用ください。
入力投入時に突入電流が流れるため、速断ヒューズはご使用できません。
尚、ヒューズ定格は、実負荷状態における入力電流値から選択することはできません。

6．3 外付けコンデンサ容量

負荷側に大容量のコンデンサが付加された場合、出力の停止または不安定動作等に至る場合があります。
大容量のコンデンサをご使用の場合は、詳細をお問い合せください。

6．4 期待寿命

標準カバー無し、取付け方向（A）、平均周囲温度 40℃、平均負荷率 80% の条件にて 5 年以上です。

6．5 出力電圧が出ない場合 & 故障と思われる場合

1. 電源装置に規定の入力電圧が印加されているか確認してください。
2. 出力端子の配線（極性）は正しいか確認してください。
3. 出力電圧可変ボリュームを、廻し過ぎて、 過電圧保護が動作していないか確認してください。
4. ＋S端子および－S端子がオープンになっていないか確認してください。
5. 出力電流および出力電力が規定値以内か確認してください。
6. 結露していないか確認してください。
7. 負荷が変動する周波数によっては、電源から音がすることがあります。

7. 無償保証範囲

無償保証期間は、納入後 1 年間とします。
上記期間中、正常なご使用における故障につきましては、無償交換いたします。
無償保証範囲は下記使用条件範囲となります。
1. 使用温度40℃以下（電源周囲温度）
2. 取り付け方法：A, B, C, D
但し最大定格は出力ディレーティング範囲内です。

また、以下の場合は保証いたしかねます。
1. 製品の落下・衝撃・不適切な使用、製品の使用規格を超える使用による故障。
2. 火災・水害その他天変地異における故障。
3. 当社以外の者が製品の改造・修理等、当社の責任と見做されない故障。

8. 注意事項

本製品は、管理された環境で使用する機器組込型として開発しております。
そのため、使用環境によっては、特別な対応策が必要になりますので、十分ご配慮をお願いいたします。

注意

1） 水分や湿度による結露の生じる環境で使用および保管はしないでください。部品の故障を招く場合があります。
このような環境での使用は防水処置をお願いします。
2） ほこりの多い場所で使用される場合は、部品の故障を招く場合があります。
このような環境での使用は防塵処置を検討してください。
3） 腐食性ガスが発生する環境下でご使用されますと、部品の故障を招く場合がありますのでお避けください。
4） 振動や衝撃が加わる場所での設置は、耐振構造を検討してください。
5） 電源には寿命があり、周囲温度によって変わります。
仕様規格内での仕様をお願いたします。
6） 電界、磁界、電波をうける環境下でご使用されますと、電源が誤動作し故障する場合があります。
7） 電源装置の上下には電源冷却の妨げになうようなものを置かないようにしてください。
冷却を妨げると電源装置が過熱し、故障の原因や寿命が短くなる恐れがあります。

警告

1） 配置、配線、点検、保守を行う場合には、必ず入力が遮断されている状態で行なってください。
感電による重大な事故や、ショートによる焼損、それによる火傷等の恐れがあります。
2） 製品の改造・分解等は行わないでください。
製品装置内部には非常に高電圧、大電流の回路があります。
また、入力電源を切断した状態でも内部の残存エネルギーにて、感電、ショートによる焼損の恐れがあります。
3） 製品内部には、高温及び高圧箇所があり、接触すると火傷・感電の恐れがあります。
通電中や商用電源を切断した直後は製品に接触しないようにしてください。
また、筐体表面で放熱しておりますので、火傷の恐れがあります。
4） 通電中は、顔や手を近づけないでください。けがをする恐れがあります。
5） 感電の原因になる恐れがありますので、アースを確実に接続してご使用ください。
6） 規定と異なる電圧が印加されると、重大な故障によってケガや火災となることがあります。
7） 落下した製品は、使用しないでください。

9. 免責事項

1. 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害に関しては、弊社は一切責任を負いません。
2. 本製品の使用または使用不能から生じる付随的な事業利益の損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
3. 取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関しては、弊社は一切責任を負いません。

仕様および記載内容は改良のため予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。